



دانشگاه علوم پزشکی قزوین

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی قزوین

واحد دندانپزشکی

بخش پرودنتیکس

عنوان:

بررسی اثر ضد باکتریایی فتوداینامیک تراپی با تولوئیدن بلو یا ایندوسیاینین گرین در میزان آلودگی زدایی دیسک‌های تیتانیومی لیزر لاک آلوده به *Porphyromonas gingivalis* در شرایط آزمایشگاهی

استاد راهنما: جناب آقای دکتر محمد رضا ناصح

استاد مشاور: جناب آقای دکتر امیر پیمانی

استاد مشاور آماری: جناب آقای دکتر نوید محمدی

نگارش: دکتر آرش غفاری سرشت

سال تحصیل: 1397-98

شماره رساله: 68

چکیده فارسی:

سابقه و هدف: فتوداینامیک تراپی (PDT) یک روش انتخابی جدید برای درمان بیماریهای اطراف ایمپلنت است. هدف این مطالعه ارزیابی آزمایشگاهی اثر ضد باکتریایی فتوداینامیک تراپی با تولوئیدن بلو (TBO) و لیزر دایود **635nm** و فوتوداینامیک تراپی با ایندوسیانین گرین (ICG) و لیزر **808nm** بر بیوفیلم *Porphyromonas gingivalis* ایجاد شده بر روی سطح دیسکهای تیتانیومی لیزرلاک بود.

مواد و روشها: 80 دیسک تیتانیومی لیزرلاک استریل به صورت تصادفی به 8 گروه تقسیم شدند و با باکتری *Porphyromonas gingivalis* برای تشکیل بیوفیلم آغشته شدند. گروه 1: کنترل، گروه 2: کلرگزیدین 0/2٪، گروه 3: ماده حساس به نور تولوئیدن بلو با غلظت 100µg/ml، گروه 4: ماده حساس به نور ایندوسیانین گرین با غلظت 1mg/ml، گروه 5: لیزر دایود 635nm با توان 32mW و دانسیته انرژی j/cm² 6. گروه 6: لیزر دایود **808nm** با توان 250mw و دانسیته انرژی 14/94 j/cm²، گروه 7: ماده حساس به نور تولوئیدن بلو و لیزر دایود 635nm با توان 32mw و دانسیته انرژی 6 j/cm²، گروه 8: ماده حساس به نور ایندوسیانین گرین و لیزر دایود **808nm** با توان 250mW و دانسیته انرژی j/cm² 14/94.

تعداد کلنیهای باقی مانده (CFU) بر روی سطح هر دیسک بعد از درمان شمارش شدند.

یافتهها: با استفاده از آزمون Anova مشخص شد که میزان آلودگی زدایی در گروههای مورد مطالعه فوق یکسان نیست $P = 0.001 < 0.05$ بر این اساس مقایسه دو به دو گروهها با آزمون Tukey HSD نیز انجام گرفت. فتوداینامیک تراپی

ICG + Laser 808nm و TBO + Laser 635nm به طور معنی داری نسبت به گروه کنترل سبب کاهش بیوفیلیم باکتری شد.

نتیجه: استفاده از روش فوتوداینامیک تراپی یک روش مناسب برای آلودگی زدایی سطح ایمپلنت و کاهش بیوفیلیم *Porphyromonas gingivalis* می باشد. فوتوداینامیک تراپی با ICG + Laser 808nm و TBO + Laser 635nm میزان آلودگی دیسک های تیتانیومی را کاهش داد.

کلمات کلیدی: پورفیروموناَس جینجیوالیس، آلودگی زدایی، فوتوداینامیک تراپی ، تولوئیدن بلو، ایندوسیانیلین گرین

Abstract

Aim: Photodynamic therapy is a novel elective modality in treatment of peri-implant diseases. The aim of this study was to evaluate the antibacterial effect of photodynamic therapy with toluidine blue (TBO) and diode laser 635nm, also indocyanine green (ICG) and diode laser 808nm on contaminated laser-loc disc with *Porphyromonas gingivalis*.

Materials and methods: Eighty sterile laser-loc discs contaminated with *Porphyromonas gingivalis* to form bacterial biofilm and then were randomly allocated into eight groups follows: Group(1) control; Group(2) 0.2% chlorhexidine digluconate; Group(3) only toluidine blue (100µg/ml); Group(4) only indocyanine green (1mg/ml); Group(5) only diode laser (635nm, 220mw and energy density of 6 j/cm²); Group(6) only diode laser (808nm, 250mw and energy density 14.94 j/cm²); Group(7) TBO as a photosensitizer (100µg/ml) and diode laser (635nm, 220mw and energy density of 6 j/cm²); Group(8) ICG as a photosensitizer (1mg/ml) and diode laser (808nm, 250mw and energy density 14.94 j/cm²). The number of colony-forming units (CFU) per discs was then calculated.

Results: ANOVA test indicated that decontamination rate was not the same between groups ($p = 0.001 < 0.05$), pairwise comparison of the groups was done with Tukey HSD test. Treatment with TBO + laser 635nm and ICG + laser 808nm showed a significant difference from control group.

Conclusion: Photodynamic therapy was a suitable modality for decontamination of implant surface. Treatment with TBO + laser 635nm and ICG + laser 808nm significantly reduced the amount of *Porphyromonas gingivalis*.

Key words: *Porphyromonas gingivalis*, Decontamination, Photodynamic therapy, Indocyanine green, Toluidine blue



Qazvin University of Medical Science

School of Dentistry

For post- doctorate degree in endodontics

Title:

Evaluation of the Effect of Photodynamic Therapy with Toluidine Blue or Indocyanine Green
on Infected Laser-Lok Disc with Porphyromonas gingivalis

Supervisor professor:

Dr. Mohammad Reza Naseh

Counselor professor:

Dr., Amir paymani

Dr. Navid Mohammadi

Written by:

Dr. Arash Ghaffari Seresht

Thesis No:68

Year: 2018-2019